

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-345979

(43)Date of publication of application : 14.12.2001

(51)Int.Cl.

H04N 1/00
B41J 29/38
G06F 3/12
G06F 11/30
G06F 13/00
H04L 12/28

(21)Application number : 2000-160915

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 30.05.2000

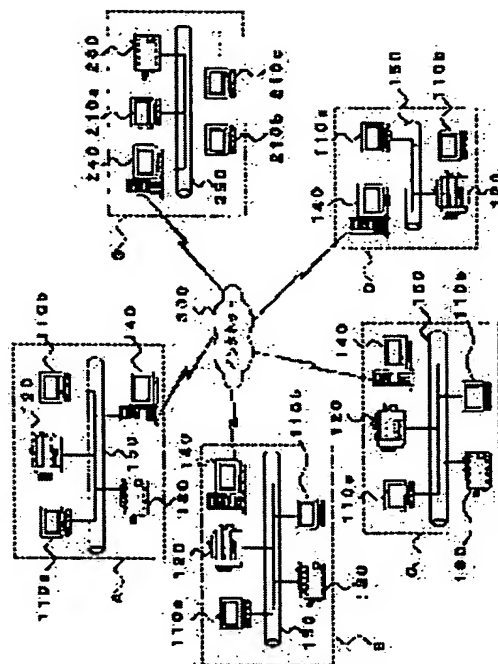
(72)Inventor : FUKUSHIMA KAZUYOSHI

(54) MONITOR SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To monitor a composite image forming device which is connected to a general network (LAN) with simple constitution while using the LAN and existent facilities.

SOLUTION: The composite image forming device 120 detects the state of a device in operation and transmits notice information showing the state to a monitor device 140 through the LAN 150 and the monitor device 140 receives the notice information sent from the composite image forming device 120 through the LAN 150, monitors the received notice information, and sends the monitored notice information to a monitor center S through the Internet 300; when a request to obtain the notice information showing the state of the composite image forming device 120 is received from a workstation 110a or 110b through the LAN 150, the mentioned monitored notice information is sent to the workstation as the request source through the LAN 150.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-345979

(P2001-345979A)

(43)公開日 平成13年12月14日(2001.12.14)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
H 0 4 N 1/00	1 0 6	H 0 4 N 1/00	1 0 6 C 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 5 B 0 2 1
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	D 5 B 0 4 2
			K 5 B 0 8 9
11/30		11/30	D 5 C 0 6 2
審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 26 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-160915(P2000-160915)

(22)出願日 平成12年5月30日(2000.5.30)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 福島 一義

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74)代理人 100080931

弁理士 大澤 敬

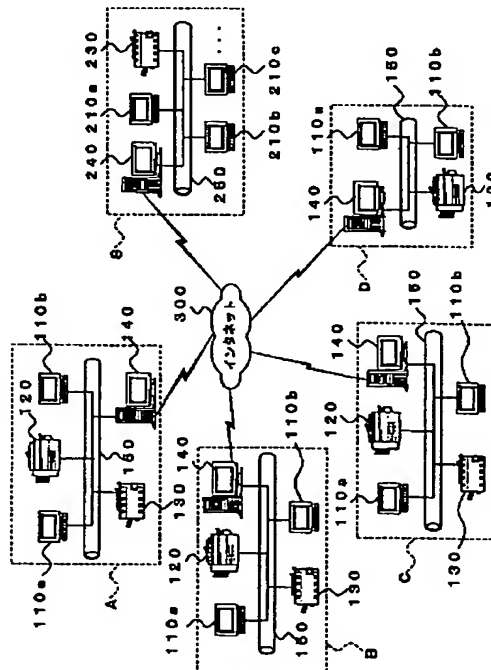
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 監視システム

(57)【要約】

【課題】 汎用のネットワーク(LAN)および既存の設備を利用しながらも、簡単な構成でLANに接続された複合画像形成装置を監視できるようにする。

【解決手段】 複合画像形成装置120が、移動中の該装置の状態を検知し、その状態を示す通報情報をLAN150を介して監視装置140へ送信し、監視装置140が、複合画像形成装置120からLAN150を介して送られてくる通報情報を受信し、その受信した通報情報をモニタリングし、そのモニタリングした通報情報をインターネット300を介して監視センタSへ送信すると共に、ワークステーション110a又は110bからLAN150を介して複合画像形成装置120の状態を示す通報情報の取得要求を受けたとき、上記モニタリングした通報情報をLAN150を介して要求元のワークステーションへ送信する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ローカルエリアネットワークにワークステーションと共に接続された複合画像形成装置を遠隔地の監視センタにより通信網を介して監視する監視システムであって、

前記ローカルエリアネットワークに監視装置を接続し、前記複合画像形成装置に、移動中の該装置の状態を検知する状態検知手段と、該手段によって検知された前記複合画像形成装置の状態を示す通報情報を前記ローカルエリアネットワークを介して前記監視装置へ送信する手段とを設け、

前記監視装置に、前記複合画像形成装置から前記ローカルエリアネットワークを介して送られてくる通報情報を受信する手段と、該手段によって受信された通報情報をモニタリングする手段と、該手段によってモニタリングされた通報情報を前記通信網を介して監視センタへ送信する送信手段と、前記ワークステーションから前記ローカルエリアネットワークを介して前記複合画像形成装置の状態を示す通報情報の取得要求を受けたとき、前記モニタリングされた通報情報を前記ローカルエリアネットワークを介して前記ワークステーションへ送信する手段とを設けたことを特徴とする監視システム。

【請求項 2】 前記複合画像形成装置の状態検知手段が、自己診断機能により異常を検知する手段と、事前警告が必要な状態を検知する手段と、遠隔通報キーによる操作を検知する手段と、用紙の使用状況を検知する手段とを有することを特徴とする請求項 1 記載の監視システム。

【請求項 3】 前記複合画像形成装置が、少なくともプリンタ機能を含む多数の機能を有する画像形成装置であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の監視システム。

【請求項 4】 前記監視装置が、汎用コンピュータであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の監視システム。

【請求項 5】 前記通信網が、インターネットであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の監視システム。

【請求項 6】 前記監視装置と前記監視センタとの間の通信をネットワーク・アプリケーション・プロトコルに従って行なうようにしたことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の監視システム。

【請求項 7】 前記監視装置の送信手段が、前記モニタリング手段によってモニタリングされた通報情報を電子メールで前記通信網を介して前記監視センタへ送信する手段であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の監視システム。

【請求項 8】 請求項 7 記載の監視システムにおいて、前記監視センタに、電子メールサーバを設けたことを特徴とする監視システム。

2

【請求項 9】 前記監視装置の送信手段が、前記モニタリング手段によってモニタリングされた通報情報を HTTP プロトコルに従って前記通信網を介して前記監視センタへ送信する手段であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の監視システム。

【請求項 10】 請求項 9 記載の監視システムにおいて、前記監視センタに、WWWサーバを設けたことを特徴とする監視システム。

【請求項 11】 前記監視装置の送信手段が、前記モニタリング手段によってモニタリングされた通報情報を FTP プロトコルに従って前記通信網を介して前記監視センタへ送信する手段であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の監視システム。

【請求項 12】 請求項 11 記載の監視システムにおいて、前記監視センタに、FTPサーバを設けたことを特徴とする監視システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ローカルエリアネットワークにワークステーションと共に接続された複合画像形成装置を遠隔地の監視センタ（中央管理装置）により通信網を介して監視する監視システム（画像形成装置管理システム）に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、OA機器の利用環境はネットワーク抜きの構築はありえない状況で、画像形成装置も他のOA機器と同様に、デジタル化と同時に文書の走査（スキャン）、印刷（プリント）、コピー（スキャンとプリントとの組み合わせ）、ファクシミリ送信のような各種処理を行なえるように、各種機能（スキャナ機能、プリント機能、ファクシミリ機能）を搭載し、このような各種機能を有する複合画像形成装置をネットワークに接続し、ネットワークに接続された複数のワークステーションから使用され、また、スタンドアロンモードで操作することができる。

【0003】従来、公衆回線を利用して、不特定多数のユーザ（顧客）のオフィス等に設置された1台あるいは複数台の複写機等の画像形成装置をオンラインサービス等の拠点に設置された中央管理装置（ホストマシン）と接続可能にしたシステムが開発されている。

【0004】このようなシステムは、複数の画像形成装置と通信回線を介して接続されたインタフェイス装置（データ通信装置）と、このインタフェイス装置と公衆回線を介して接続された中央管理装置とを備え、遠隔地に設置されている複数の画像形成装置を1箇所に設置した中央管理装置によって集中的に管理することにより、各画像形成装置の使用状況の集計に利用したり、画像形成装置の障害監視等に利用している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のサービス形態において、複合画像形成装置をローカルエリアネットワークに接続し、ローカルエリアネットワークに接続された複数のワークステーションから使用されている一般的な環境では、複合画像形成装置の状態を効率的に監視することが不可能である。

【0006】この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、汎用のネットワークであるローカルエリアネットワークおよび既存の設備を利用しながら、しかも簡単な構成でローカルエリアネットワークに接続された複合画像形成装置を監視できるようにすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の目的を達成するため、ローカルエリアネットワークにワークステーションと共に接続された複合画像形成装置を遠隔地の監視センタにより通信網を介して監視する監視システムであって、次のようにしたことを特徴とする。

【0008】請求項1の発明は、ローカルエリアネットワークに監視装置を接続し、複合画像形成装置に、稼働中の該装置の状態を検知する状態検知手段と、該手段によって検知された複合画像形成装置の状態を示す通報情報をローカルエリアネットワークを介して監視装置へ送信する手段とを設け、監視装置に、複合画像形成装置からローカルエリアネットワークを介して送られてくる通報情報を受信する手段と、該手段によって受信された通報情報をモニタリングする手段と、該手段によってモニタリングされた通報情報を通信網を介して監視センタへ送信する送信手段と、ワークステーションからローカルエリアネットワークを介して複合画像形成装置の状態を示す通報情報の取得要求を受けたとき、上記モニタリングされた通報情報をローカルエリアネットワークを介してワークステーションへ送信する手段とを設けたものである。

【0009】請求項2の発明は、請求項1の監視システムにおいて、複合画像形成装置の状態検知手段に、自己診断機能により異常を検知する手段と、事前警告が必要な状態を検知する手段と、遠隔通報キーによる操作を検知する手段と、用紙の使用状況を検知する手段とを備えたものである。

請求項3の発明は、請求項1又は2の監視システムにおいて、複合画像形成装置を、プリンタ機能を含む多数の機能を有する画像形成装置としたものである。

【0010】請求項4の発明は、請求項1～3のいずれかの監視システムにおいて、監視装置を汎用コンピュータとしたものである。請求項5の発明は、請求項1～4のいずれかの監視システムにおいて、通信網をインターネットとしたものである。

【0011】請求項6の発明は、請求項1～5のいずれ

かの監視システムにおいて、監視装置と監視センタとの間の通信をネットワーク・アプリケーション・プロトコルに従って行なうようにしたものである。

【0012】請求項7の発明は、請求項1～5のいずれかの監視システムにおいて、監視装置の送信手段を、モニタリング手段によってモニタリングされた通報情報を電子メールで通信網を介して監視センタへ送信する手段としたものである。請求項8の発明は、請求項7の監視システムにおいて、監視センタに、電子メールサーバを設けたものである。

【0013】請求項9の発明は、請求項1～5のいずれかの監視システムにおいて、監視装置の送信手段を、モニタリング手段によってモニタリングされた通報情報をHTTPプロトコルに従って通信網を介して監視センタへ送信する手段としたものである。請求項10の発明は、請求項9の監視システムにおいて、監視センタに、WWWサーバを設けたものである。

【0014】請求項11の発明は、請求項1～5のいずれかの監視システムにおいて、監視装置の送信手段を、モニタリング手段によってモニタリングされた通報情報をFTPプロトコルに従って通信網を介して前記監視センタへ送信する手段としたものである。請求項12の発明は、請求項11の監視システムにおいて、監視センタに、FTPサーバを設けたものである。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施形態を図面に基づいて具体的に説明する。図1は、この発明の一実施形態である監視システムの構成例を示すブロック図である。

【0016】この監視システムは、インターネット（他の通信網でもよい）300を介して接続される顧客先A、B、C、Dのローカルエリアネットワーク（以下「LAN」と略称する）150に接続されている複合画像形成装置120、130の動作状態の監視を行なうためのシステムである。

【0017】顧客先A、B、Cにはそれぞれ、ワークステーション（パーソナルコンピュータ等の他の情報処理装置でもよい）110a、110bと、複合画像形成装置120、130と、監視装置140と、それらを接続するLAN150とが設置されている。また、顧客先Dには、ワークステーション110a、110bと、複合画像形成装置120と、監視装置140と、それらを接続するLAN150とが設置されている。

【0018】各監視装置140はそれぞれ、稼働中の複合画像形成装置120および130（但し顧客先Dには設置されていない）の状態を監視するものであり、電子メール送信機能、FTPプロトコル機能、およびHTTPプロトコル機能を含むこの発明による各種機能の一部を有し、稼働中の複合画像形成装置120および130からそれぞれLAN150を介して送られてくる装置の

5

状態を示す通報情報を受信して内部のRAMに格納し、その格納した通報情報を周期的にモニタリングし、そのモニタリングした通報情報をインターネット300を介して遠隔地の監視センタSに設置されているサーバ装置240へ送信（通報）する。

【0019】また、ワークステーション110a又は110bからLAN150を介して複合画像形成装置120又は130の状態を示す通報情報の取得要求を受けたとき、その通報情報（モニタリングされた通報情報）をLAN150を介して要求元のワークステーションへ送10信する。

【0020】監視センタSには、クライアント210a、210b、210c、…と、複合画像形成装置230と、サーバ装置240と、それらを接続するLAN250とが設置されている。

【0021】サーバ装置240は、電子メールサーバ、WWWサーバ、FTPサーバとしての機能を有しており、遠隔地の顧客先A、B、C、Dにそれぞれ設置されている監視装置140のいずれかからインターネット300を介して送られてくる通報情報を受信すると、その受20信した通報情報、後述する各種管理テーブル、およびマスタ情報を格納する外部記録装置の制御や、受信した通報情報の処理および格納を行なう。各クライアント210a、210b、210c、…はそれぞれ、サーバ装置240に格納された通報情報の処理を行なう。

【0022】図2は、図1の複合画像形成装置120の制御系の構成例を示すブロック図である。なお、複合画像形成装置130および230の制御系も同様の構成なので、それらの図示および説明は省略する。

【0023】複合画像形成装置120は、複数の機能を30有する画像形成装置であり、プリンタ（印刷）機能と、スキャナ機能およびファクシミリ機能を含む各種機能のうちの少なくとも1つの機能とを有する。例えば、スキャナ機能とプリンタ機能とからなるデジタル複写装置としての機能、ファクシミリ機能とプリンタ機能とからなるデジタルファクシミリ装置としての機能、あるいはそれらを組み合わせた機能を有する。この実施形態では、デジタル複写装置としての機能を含む多数の機能を有しているものとする。

【0024】この複合画像形成装置120の本体の制御40は、CPU25を中心としてROM26に記憶されている制御プログラムやデータに基づいて行なわれる。また、処理の中間結果を示すデータ（情報）などを蓄えるためにRAM27が使用される。CPU25には、以下に述べるような各種機器が接続されている。

【0025】LAN制御インタフェースユニット28は、後述するLAN制御ユニット8との通信を行なう部分である。操作部31は、後述する各種操作キーおよび表示部を備え、外部から入力操作できる。光学系制御ユニット32は、露光ランプの駆動制御を行なう。50

6

【0026】高圧電源ユニット33は、帯電チャージャ、分離チャージャ、転写チャージャ、転写前チャージャ（PTC）にそれぞれ印加する高電圧および現像ユニット内の現像ローラに印加する現像バイアス電圧を供給する。モータ制御ユニット34は、感光体ドラムおよび各給紙ユニットや搬送ユニットのローラ等を駆動するメインモータのコントロールを行なう。

【0027】ヒータ制御ユニット35は、定着ユニットの定着ヒータを加熱する定着ヒータへの通電を制御して、定着ローラの表面温度を所定範囲に保持する。センサ感度制御ユニット36は、Pセンサの受光ゲイン、PセンサのLEDの発光電圧、ADSセンサの受光ゲイン、ランプ光量センサの受光ゲイン等を可変するために用いる。

【0028】A/Dコンバータ37は、露光ランプへの供給電圧（ランプ電圧）、Pセンサの発光電圧と受光電圧、電位センサの出力、ADSセンサの出力、露光ランプの光量を検出するランプ光量センサの出力、感光体ドラムに流れる電流を検出するドラム電流センサの出力、定着ユニット内のサーミスタ（定着サーミスタ）電圧を入力するために用いる。

【0029】ここで、この発明による各種機能（手段）の一部（状態検知手段）に対応する制御プログラムをROM26に予め記憶しておき、CPU25がその制御プログラムに従って動作すると共に、RAM27、センサ感度制御ユニット36、A/Dコンバータ37等を使用することにより、上記一部の機能を実現することができる。

【0030】図3は、複合画像形成装置120のドラム回りの一例を示す概略構成図である。なお、複合画像形成装置130および230のドラム回りも同様の構成なので、それらの図示および説明は省略する。

【0031】この複合画像形成装置120において、41は有機光導電体によって構成された感光体ドラムであり、その回りに、帯電チャージャ42、露光ユニット（スキャナユニット）43、現像ユニット44、転写チャージャ45、分離チャージャ46、および定着ユニット47等の画像形成プロセス機器が順次配置されている。

【0032】感光体ドラム41は図示しないメインモータによって回転され、その表面を露光ユニット43からの原稿画像に応じた光により露光して静電潜像を形成し、その潜像を現像バイアス印加電源48によって一定の現像バイアスが印加された現像ユニット44の現像ローラ44aによりトナーを付着して顕像化（トナー像を形成）した後、給紙カセット49からレジストローラ50を介して送られてくる転写紙（用紙）上に転写チャージャ45により転写する。

【0033】その後、その転写紙を分離チャージャ46によって感光体ドラム41から剥離して定着ユニット

7

(定着ローラ) 47 へ向けて搬送し、そこでトナー像を加熱定着した後、図示しない排紙トレイに排出する。感光体ドラム41上の残留トナーは、図示しないクリーニングユニットによって除去される。

【0034】また、この複合画像形成装置120には、画像コントロールに係わる電位センサ(表面電位計)51、トナー濃度計52、画像濃度センサ53、温度センサ54、湿度センサ55等の各種センサ(検出部)、および露光時間カウンタ56、トータルカウンタ57、ドラム回転数カウンタ58等の各種カウンタが備えられて 10

【0035】電位センサ51は感光体ドラム41の表面電位(帯電チャージャ42による帯電電位と露光ユニット43による露光部分の電位)を、トナー濃度計52は現像ユニット44内のトナー濃度を、画像濃度センサ53は感光体ドラム41上に残留したトナー像(画像)の濃度を、温度センサ54は感光体ドラム41近傍の温度を、湿度センサ55は感光体ドラム41近傍の湿度をそれぞれ検出する。

【0036】露光時間カウンタ56は露光ユニット43 20 による露光時間を、トータルカウンタ57はレジストローラ50の回転に同期して積算コピー枚数(トータルコピー枚数)を、ドラム回転数カウンタ58は感光体ドラム41の回転数をそれぞれカウントする。

【0037】図4は、複合画像形成装置120の操作部31の構成例を示すレイアウト図である。なお、複合画像形成装置130および230の操作部も同様の構成なので、それらの図示および説明は省略する。

【0038】複合画像形成装置120の操作部31は、テンキー71、クリア/ストップキー72、コピースタートキー73、エンタキー74、割り込みキー75、予熱/モードクリアキー76、モード確認キー77、画面切り替えキー78、呼び出しキー79、登録キー80、ガイダンスキー81、表示用コントラストボリューム82、及び文字表示器83を備えている。

【0039】テンキー71は、コピー枚数や倍率等の数値を入力するためのキーである。クリア/ストップキー72は、コピー枚数(置数)をクリアしたり、コピー動作をストップさせたりするためのキーである。コピースタートキー73は、コピー動作をスタートさせるための 40 キーである。エンタキー74は、ズーム倍率や綴じ代寸法用置数等の数値の指定を確定させるためのキーである。

【0040】割り込みキー75は、コピー中に割り込みで別の原稿をコピーする時などに使用するキーである。予熱/モードクリアキー76は、設定した全てのモードの内容を取り消したり、予熱モードを設定して節電状態にしたりするためのキーである。モード確認キー77は、文字表示器83に選択的に表示される各モードを一覧表示で確認するためのキーである。

50

8

【0041】画面切り替えキー78は、文字表示器83の表示形態を使用者の熟練度に応じて切り替えるためのキーである。呼び出しキー79は、ユーザプログラムを呼び出すためのキーである。登録キー80は、ユーザプログラムを登録するためのキーである。ガイダンスキー81は、文字表示器83にガイダンスメッセージ等を表示するためのキーである。

【0042】表示用コントラストボリューム82は、文字表示器83のコントラストを調整するためのものである。文字表示器83は、液晶(LCD)、蛍光表示管等のフルドット表示素子を用い、その上に多数のタッチセンサを内蔵した透明シート状のマトリックスタッチパネルを重ねており、電源投入により、複合画像形成装置120の状態(「コピーできます」「コピー中です」「転写紙がありません」等)、コピー枚数、各種キーを示すモード設定画面を表示する。

【0043】このモード設定画面が表示されている時は、通常モードを設定することができる。つまり、モード設定画面上のキーを押下(タッチ)することにより、給紙カセット(転写紙サイズ)、自動用紙(原稿サイズと設定倍率により最適な転写紙が収納されている給紙カセットが自動選択される)、画像濃度(コピー濃度)、自動濃度(原稿の濃度に応じて画像濃度が自動選択される)、変倍率(等倍、縮小、拡大、用紙指定変倍、ズーム変倍、寸法変倍)、両面モード(転写紙の表裏面に原稿の画像をコピーするモード)、綴じ代モード、ソートモード等の各種のコピーモードを任意に設定することができ、押下されたキーは白黒反転表示に切り替わる。

【0044】また、複合画像形成装置120は、通常モードとは別に、サービスマンが修理、保守作業時に使用するサービスマンモードを設定することもできる。この場合、例えばサービスマンが予熱/モードクリアキー76を押下し、次にテンキー71の「1」「0」「7」の各キーを順次押下し、最後にクリア/ストップキー72を3秒以上押下することにより、サービスマンモードに移行して、文字表示器83にサービスマンモード画面を表示し、サービスマンモード下で、サービスマンは各種センサの状態および各モータ、クラッチ等の負荷の動作などのチェックを行ない、修理および保守作業を実施することができる。

【0045】図5は、LAN制御ユニット8の構成例を示すブロック図である。このLAN制御ユニット8は、複合画像形成装置120とLAN150との間に介挿(複合画像形成装置120に外付け)されており、LAN150上のワークステーション110a、110b、および監視装置140に対して適切な複合画像形成装置120のサービスを提供したり、ワークステーション110a、110b、および監視装置140からの複合画像形成装置120に対する情報の授受を行なう機能を有

している。

【0046】このLAN制御ユニット8には、その中央部にCPU9が設置され、このCPU9には、SCSIリンクのような複合画像形成装置120に接続をする複合画像形成装置インタフェースユニット12と、LAN150に接続をするLANインタフェースユニット10と、バッテリー(BATT)13aに接続されたRAM13と、ROM14と、時計15とが接続されている。

【0047】これにより、CPU9が、LAN150から入力される情報をRAM13に一時的に格納し、複合画像形成装置インタフェースユニット12によって複合画像形成装置120との通信を行なうことができる。また、同様に、複合画像形成装置120から入力される情報をRAM13に一時的に格納し、LANインタフェースユニット10によりLAN150を介してワークステーション110a、110b、および監視装置140との通信を行なうことができる。

【0048】これらの制御・処理は、ROM14内の初期化、構成(configuration)、LAN150のインタフェース、複合画像形成装置120のインタフェースのソフトウェアを含む制御プログラムに従ってCPU9を中心に行なわれる。RAM13には、処理のステータス(状態)情報用の中間結果などが格納される他、通信テキストを一時的に格納しておくためにも用いられる。

【0049】通常、複合画像形成装置120は、システムの稼動中通电を行ない、常にLAN150を介してワークステーション110a、110b、および監視装置140と通信可能な状態にしておくが、不慮の電源断、安全のための電源断等でこれらのパラメータの内容および通信テキスト等が失われることがないように、バッテリ13aによりRAM13のバックアップを行なっている。

【0050】ここで、この発明による各種機能の一部(複合画像形成装置120の状態を示す通報情報を監視装置140へ送信する手段)に対応する制御プログラムをLAN制御ユニット8のROM14に予め記憶しておき、CPU9がそのプログラムに従って動作すると共に、RAM13、複合画像形成装置インタフェースユニット12、LANインタフェースユニット10等を使用することにより、上記各種の機能を実現することができる。なお、LAN制御ユニット8の機能を複合画像形成装置120に内蔵することもできる。

【0051】次に、LAN制御ユニット8の制御について説明する。LAN制御ユニット8の制御には、大きく分けて以下の(1)～(3)に示す3種類の制御がある。

- (1) 監視装置140からの制御
- (2) 複合画像形成装置120および130からの制御
- (3) LAN制御ユニット8独自の制御

【0052】(1)の監視装置140からの制御には、

例えば特定の複合画像形成装置120又は130の各ユニットの制御電圧、電流、抵抗、タイミング等の調整値の設定および読み取り、トータルコピー枚数、ミスフィード回数等のカウンタ値(用紙の使用状況)の読み取りおよび初期化(リセット)などがある。

【0053】これらの制御は、監視装置140からLAN150を介して制御テキスト(指令信号)を受信して、監視装置140から特定の複合画像形成装置120又は130へのセレクトイングによって行なう。セレクトイングとは、LAN150に接続されている複数の複合画像形成装置120、130のいずれかを選択して通信する機能をいう。

【0054】各複合画像形成装置120、130はそれぞれ、固有のネットワークアドレス、機種番号、およびシリアル番号を持ち、監視装置140は、予め設定された固有のネットワークアドレス、機種番号、およびシリアル番号に基づいて制御テキストをLAN150上に送出し、選択すべき複合画像形成装置120又は130をセレクトイングする。

【0055】(2)の複合画像形成装置120および130からの制御には、自己診断異常による通報であるサービスマンコール(SCコール)、センサの規格レベルへの到達など予防保全を必要とする事前警告による通報(アラーム送信)、遠隔通報キーによる通報(複合画像形成装置120又は130側のオペレータが操作部31で予め定められた特定の操作を実行(マニュアルスイッチを押下)することによる通報(マニュアルコール))をLAN150上の監視装置140に対して行なう制御がある。

【0056】これらの制御は、LAN制御ユニット8に接続されている複合画像形成装置120又は130から通報情報を受信し、その受信した通報情報の種別に応じて選択する。自己診断異常による通報又は遠隔通報キーによる通報を行なう場合、その通報情報を受信した時に、それをLANパケット(制御テキスト)として即時にLAN150を介して監視装置140へ送信する。

【0057】また、事前警告による通報を行なう場合、その通報情報を受信した時に、それをRAM13に格納し、予め設定された通報時刻になった時点でLANパケットとしてLAN150を介して監視装置140へ送信する。この事前警告による通報を通報時刻に到達する毎に行なうことにより、LAN150への負荷の低減を図り、ネットワーク資源を有効に活用することができる。

【0058】(3)のLAN制御ユニット8独自の制御には、トータルカウンタ値(トータルコピー枚数値)の読み出しがある。この制御は、LAN制御ユニット8から複合画像形成装置120、130への1日1回定時(図7に示すRAM13のパラメータ領域931に予め記憶(設定登録)されたトータルカウンタ値収集時刻)のセレクトイングにより行なう。

11

【0059】LAN制御ユニット8は、自身に接続されている複合画像形成装置毎にトータルカウンタ用のメモリを2個（これらをそれぞれ図7に示すようにパラメータ領域938、939とする）用意しており、上記1日1回のセレクトイングによって読み取ったトータルカウンタ値をトータルカウンタ値Aとしてパラメータ領域938に書き込む。

【0060】したがって、パラメータ領域938は毎日（但し例えば休日のように1日中複合画像形成装置120、130の電源がON状態にならない場合を除く）前10日の値が書き換えられることになる。

【0061】また、毎月1回予め決められた日時（これは監視センサSによってLAN制御ユニット8内のRAM13のパラメータ領域937に通報日時として記憶される）にパラメータ領域938に記憶されているトータルカウンタ値Aをパラメータ領域939にトータルカウンタ値Bとしてコピーする。そして、LAN制御ユニット8は、パラメータ領域939に記憶されたトータルカウンタ値BをLAN150を介して監視装置140へ送信する。

【0062】なお、LAN制御ユニット8は、自身に接続されている複合画像形成装置毎にトータルカウンタ値A、B用のパラメータ領域938、939を組み合わせたパラメータ領域を複数組用意している。これは、例えば白黒コピー用、アプリケーションコピー用、カラーコピー用等の種々のトータルカウンタ値が考えられるためである。

【0063】次に、複合画像形成装置120の稼働中の検知タイミングおよび監視装置140への通報タイミングについて説明する。図6は、複合画像形成装置120 30におけるこの発明に係わる各出力信号値と時間との関係の一例を示す線図である。

【0064】複合画像形成装置120のCPU25は、図3に示した電位センサ51、画像濃度センサ53、温度センサ54、湿度センサ55等の各センサの出力信号値Vがそれぞれ予め設定された限界値（Va、Vb、Vc、Vd）を超えた時点の各種通報情報（機能情報、履歴情報、および状態情報（トナー、オイル、コピー用紙である転写紙等の消耗品の状況や各種センサの出力値、各種調整箇所の設定値、および各種ユニットの接続状 40態））および発生年月日を作成する。

【0065】ここで、電位センサ51、画像濃度センサ53、温度センサ54、湿度センサ55等の各センサの出力信号値（電圧値）Vが、図6に示すように、時間tの経過と共に変化しているものと仮定する。Vaは複合画像形成装置120の動作限界（自己診断異常）の上限値を、Vdは複合画像形成装置120の動作限界の下限値をそれぞれ示す。

【0066】複合画像形成装置120のCPU25は、稼働（コピー動作）中に、上記各センサの出力信号値V 50

12

がそれぞれ動作限界値Va、Vdの範囲を超えると、その状態（異常）を自己診断機能により検知し、自己診断異常による通報（SC）の処理コード（例えばSCコール「30」）を付加した自己診断異常通報情報をLAN制御インタフェースユニット28を経由してLAN制御ユニット8へ送信する。

【0067】LAN制御ユニット8のCPU9は、複合画像形成装置120から自己診断異常通報情報を受信すると、RAM13のパラメータ領域913（図7参照）に記憶されている監視装置140の固有のネットワークアドレスに基づいて、受信した自己診断異常通報をLANパケットとしてLAN150を介して監視装置140へ送信する。

【0068】Vbは複合画像形成装置120の事前警告（動作事前警告）の上限値を、Vcは複合画像形成装置120の事前警告の下限値をそれぞれ示す。複合画像形成装置120のCPU25は、出力信号値Vが事前警告値Vb、Vcの範囲を超えてtnを経過すると、その状態（事前警告が必要な状態）を検知する。

【0069】そして、事前警告による通報（アラーム）の発生時点の機能情報、履歴情報、および状態情報（トナー、オイル、転写紙等の消耗品の状況や各種センサの出力値、各種調整箇所の設定値、および各種ユニットの接続状態）および発生年月日に事前警告による通報の処理コード（アラームコール「32」）を付加した事前警告通報情報をLAN制御インタフェースユニット28を経由してLAN制御ユニット8へ送信する。

【0070】LAN制御ユニット8のCPU9は、事前警告通報情報を受信すると、それをRAM13に一旦記憶し、そのRAM13のパラメータ領域927（図7参照）に記憶されている通報時刻になった時点で、パラメータ領域923に記憶されている監視装置140の固有のネットワークアドレスに基づいて、RAM13に記憶しておいた事前警告通報情報をLAN150を介して監視装置140へ送信する。

【0071】事前警告通報情報をRAM13に一時的に記憶し、その事前警告通報情報を通報時刻に到達する毎に行なうことにより、LAN150への負荷の低減を図り、ネットワーク資源を有効に活用することができる。

【0072】なお、上述した通報処理以外の処理として、以下に示す処理もある。すなわち、複合画像形成装置120のCPU25は、オペレータによる操作部31上での特定の操作（マニュアルスイッチを押下）により、遠隔通報キーによる通報（MC）の処理コード（例えば遠隔通報キーコール「31」）を付加した遠隔通報キー通報情報をLAN制御インタフェースユニット28を経由してLAN制御ユニット8へ送信する。

【0073】LAN制御ユニット8のCPU9は、複合画像形成装置120から遠隔通報キー通報情報を受信すると、RAM13のパラメータ領域903（図7参照）

13

に記憶されている監視装置140の固有のネットワークアドレスに基づいて、受信した遠隔通報キー通報情報をLAN150を介して監視装置140へを送信する。

【0074】図7は、LAN制御ユニット8のRAM13に記憶されている各種パラメータの一覧を示す図である。RAM13のパラメータ領域91, 92, 93には複合画像形成装置120の機種番号、シリアル番号（機種番）、固有のネットワークアドレスが記憶（登録）されており、LAN制御ユニット8のCPU9が複合画像形成装置120からの通報（送信）情報の受信時にそれらのパラメータを通報情報に付加して監視装置140へ送信する。

【0075】パラメータ領域94にはチェックサムが記憶されており、LAN制御ユニット8の誤動作やバックアップ用のバッテリー13aの消耗、通信上のエラーなどによって、パラメータの値が書き変わったり失われたりした場合に、LAN制御ユニット8のCPU9がこれらを検出することができる。

【0076】パラメータ領域903, 913, 923, 932には各通報理由毎に通報先の監視装置140の固有のネットワークアドレスが、パラメータ領域906, 916, 926には監視装置140へ送信する通報情報（データ）の種類（ジャム発生回数、コピー枚数等）が、パラメータ領域927, 937には各通報情報の監視装置140への通報日時（通報時刻）がそれぞれ記憶されている。1日1回定時にトータルカウンタ値を収集するために、その時刻であるトータルカウンタ値収集時刻がパラメータ領域931に記憶されている。

【0077】毎月1回予め決められた日時に、パラメータ領域938に記憶されているトータルカウンタ値Aをトータルカウンタ値Bとしてパラメータ領域939にコピーし、そのトータルカウンタ値BをLAN150を介して監視装置140へ送信するために、その日時である通報日時がパラメータ領域937に記憶されている。パ

14

*ラメータ領域938にはトータルコピー枚数であるトータルカウンタ値Aが、パラメータ領域939にはトータルカウンタ値Bがそれぞれ記憶されている。

【0078】これらのパラメータは、LAN150に接続されたワークステーション110a又は110b、あるいはインターネット300経由で遠隔地の監視センタSから書き込まれるが、パラメータ設定用の携帯装置を複合画像形成装置120に直接接続して書き込んだり、複合画像形成装置120上に操作手段を設けて設定する構成にしてもよいし、複合画像形成装置120から設定する構成にしてもよい。

【0079】監視装置140は、汎用コンピュータであり、表示装置（モニタ）、キーボード又はマウスを有しておらず、汎用オペレーティングシステムを走らせている。監視装置140は、LAN150に接続されたワークステーション110a又は110b、あるいはインターネット300経由で遠隔地の監視センタSに対して適切なサービスを提供する機能を有している。

【0080】この監視装置140は、汎用オペレーティングシステムとの組み合わせにおいて、複合画像形成装置120の初期化、構成（configuration）とネットワークのインタフェースおよびステータス（状態）情報授受のソフトウェアを含む。

【0081】図8は、LAN制御ユニット8と複合画像形成装置120との間で授受される情報フォーマットの一例を示す図である。同図において、通番は1回の通信ブロック番号であり、最初のブロックは「01」で始まり、以降1ずつ増加させて「99」の次は「00」とする。テキストデータ中の処理コードは、通信目的の種類を示すコードであり、表1に示すように決められている。

【0082】

【表1】

コード	処理名	処理内容
30	SCコール	SC時に自動通報
31	マニュアルコール	マニュアルスイッチ押下時に自動通報
32	アラーム送信	アラーム発生時に自動通報
02	データ読み込み	PPCの内部データを読み込む
04	データ書き込み	PPCの内部データを書き込み
03	実行	遠隔操作によりテスト

【0083】情報レコードは情報コード、データ部桁数、およびデータ部からなり、情報コードは具体的な通報情報の種別コード（例えば転写紙ジャムトータル回数、種類別SC回数）を表わす。データ部桁数は、データ部のデータ長で、ASCIIコードで表わし、データ部が存在しない場合は「00」とする。

【0084】最後に、データ部は各情報コードの詳細内容を表すデータ（例えば転写紙ジャムトータル回数の場

合はカウンタ値、種類別SC回数の場合は自己診断異常（SC）が発生した箇所）を表わす。処理コードと情報レコードとの間、情報レコードと情報レコードとの間には、セミコロン（;）によるセパレータが挿入される。

【0085】図9は、監視装置140とLAN制御ユニット8との間で授受されるLANパケットのボディ部分の情報フォーマットの一例を示す図である。同図のテキストデータ中のIDコードは、LAN制御ユニット8内

15

のRAM13のパラメータ領域91, 92に記憶されている機種番号, シリアル番号を、識別コードは図8の処理コードに通報情報の発信元, 受信先(通報先)をそれぞれ付加したものであり、LAN制御ユニット8により適宜付加される。

【0086】次に、LAN制御ユニット8における制御(制御要求の有無の確認と処理)について説明する。LAN制御ユニット8のCPU9は、常時、監視装置140、ワークステーション110a, 110bからのLAN150経由の着信、およびLAN制御ユニット8に直接接続されている複合画像形成装置120との情報の授受を行なう。

【0087】この情報の授受は、前述したように複合画像形成装置120からの制御要求の有無を確認するものと複合画像形成装置120に対する入出力である。図10は、LAN制御ユニット8のCPU9による制御の一部を示すフローチャートである。

【0088】LAN制御ユニット8のCPU9は、時計15から現在の時刻を読み込み、RAM13のパラメータ領域931に記憶されているトータルカウンタ値の収集時刻と一致するか否かをチェックし、一致した場合(トータルカウンタ値の収集時刻に到達した時)に、複合画像形成装置120からトータルカウンタ値を取得し、それをトータルカウンタ値AとしてRAM13のパラメータ領域938に記憶(格納)する(ステップS180, S181)。

【0089】このとき、複合画像形成装置120へのトータルカウンタ値の取得(送信)要求を示すコード(データ読み込みを示すコード「02」)を含む情報(制御テキスト)を複合画像形成装置120へ送信する。複合画像形成装置120のCPU25は、トータルカウンタ値の取得要求を示すコードを含む情報を受信すると、図3のトータルカウンタ57からトータルカウンタ値を読み取り、そのトータルカウンタ値を含む情報(制御テキスト)を作成し、それをLAN制御ユニット8へ送信する。

【0090】LAN制御ユニット8のCPU9は、トータルカウンタ値を含む情報を受信すると、その情報からトータルカウンタ値を読み取り、それをトータルカウンタ値Aとしてパラメータ領域938に記憶する。

【0091】現在の時刻がトータルカウンタ値の収集時刻と一致しなかった場合(トータルカウンタ値の収集時刻に到達していない場合)は、現在の時刻がRAM13のパラメータ領域937に記憶されているトータルカウンタ値の通報日時と一致するか否かをチェックし、一致した場合(トータルカウンタ値通報日時に到達した時)に、RAM13のトータルカウンタ値に関する各パラメータ領域上のパラメータに基づいてLANパケット(制御テキスト)を作成する(ステップS182, S183)。

16

【0092】すなわち、RAM13のパラメータ領域938に記憶されているトータルカウンタ値Aをトータルカウンタ値Bとしてパラメータ領域939にコピー(記憶)し、それをLANパケットのボディ部分の情報レコードのデータ部のフィールドに、トータルカウンタ値通報を示すコードをその情報レコードの情報コードのフィールドにそれぞれ格納する。また、RAM13のパラメータ領域91, 92に記憶されている機種番号, シリアル番号を読み込み、それらをLANパケットのボディ部分のIDコードのフィールドに、データ読み込みを示すコード「02」をそのボディ部分の識別コードのフィールドにそれぞれ格納する。

【0093】次いで、RAM13のパラメータ領域932, 93に記憶されている通報先の監視装置140の固有のネットワークアドレス(通報先アドレス)、複合画像形成装置120の固有のネットワークアドレス(発信元アドレス)を読み込み(実際にはその各ネットワークアドレスをLANパケットのボディ部分の識別コードのフィールドに格納してLANパケットの作成を完了する)、作成したLANパケットをパラメータ領域932, 93から読み込んだ各ネットワークアドレスに基づいてLAN150を介して監視装置140へ送信(送出)する(ステップS184, S188)。

【0094】現在の時刻がトータルカウンタ値の通報日時と一致しなかった場合(トータルカウンタ値の通報日時に到達していない場合)は、RAM13のパラメータ領域927に記憶されている事前警告の通報時刻と一致するか否かをチェックし、現在の時刻と事前警告の通報時刻とが一致した場合(事前警告の通報時刻に到達した時)に、RAM13の事前警告に関する各パラメータ領域上のパラメータに基づいてLANパケットを作成する(ステップS185, S186)。

【0095】すなわち、RAM13に記憶されている事前警告通報情報を読み込み、その情報レコードのデータ部の内容(事前警告通報情報の詳細内容を示す)をLANパケットのボディ部分の情報レコードのデータ部のフィールドに、具体的な通報情報の種別コードをその情報レコードの情報コードのフィールドにそれぞれ格納する。また、RAM13のパラメータ領域91, 92に記憶されている機種番号, シリアル番号を読み込み、それらをLANパケットのボディ部分のIDコードのフィールドに、アラーム送信を示すコード「32」をそのボディ部分の識別コードのフィールドにそれぞれ格納する。

【0096】次いで、RAM13のパラメータ領域923, 93に記憶されている通報先の監視装置140の固有のネットワークアドレス(通報先アドレス)、複合画像形成装置120の固有のネットワークアドレス(発信元アドレス)を読み込み(実際にはその各ネットワークアドレスをLANパケットのボディ部分の識別コードのフィールドに格納してLANパケットの作成を完了す

17

る)、作成したLANバケットをパラメータ領域923, 93から読み込んだ各ネットワークアドレスに基づいてLAN150を介して監視装置140へ送信する(ステップS187, S188)。

【0097】現在の時刻が事前警告の通報日時と一致しなかった場合(事前警告の通報日時に到達していない場合)は、検知通報情報を受信したか否か(検知通報情報以外の通報情報)をチェックし、検知通報情報以外の通報情報(印刷情報、スキャナ入力情報等)を受信した場合は、その通報情報に対応するサブタスクによって処理を行なう(ステップS189, S190)。

【0098】検知通報情報を受信した場合は、その検知通報情報が自己診断異常通報(SC)情報であるか否かをチェックし、自己診断異常通報情報であればRAM13の自己診断異常通報に関する各パラメータ領域上のパラメータに基づいてLANバケットを作成する(ステップS191, S192)。

【0099】すなわち、受信した自己診断異常通報情報の情報レコードのデータ部の内容(自己診断異常通報情報の詳細内容を示す)をLANバケットのボディ部分の情報レコードのデータ部のフィールドに、具体的な通報情報の種別コードをその情報レコードの情報コードのフィールドにそれぞれ格納する。また、RAM13のパラメータ領域91, 92に記憶されている機種番号、シリアル番号を読み込み、それらをLANバケットのボディ部分のIDコードのフィールドに、SCコールを示すコード「30」をそのボディ部分の識別コードのフィールドにそれぞれ格納する。

【0100】次いで、RAM13のパラメータ領域913, 93に記憶されている通報先の監視装置140の固有のネットワークアドレス(通報先アドレス)、複合画像形成装置120の固有のネットワークアドレス(発信元アドレス)を読み込み(実際にはその各ネットワークアドレスをLANバケットのボディ部分の識別コードのフィールドに格納してLANバケットの作成を完了する)、作成したLANバケットをパラメータ領域913, 93から読み込んだ各ネットワークアドレスに基づいてLAN150を介して監視装置140へ送信する(ステップS193, S188)。

【0101】受信した検知通報情報が自己診断異常通報情報でなかった場合は、その検知通報情報が遠隔通報キー通報(MC)情報であるか否かをチェックし、遠隔通報キー通報情報であればRAM13の遠隔通報キー通報に関する各パラメータ領域上のパラメータに基づいてLANバケットを作成する(ステップS194, S195)。

【0102】すなわち、受信した遠隔通報キー通報情報の情報レコードのデータ部の内容(遠隔通報キー通報情報の詳細内容を示す)をLANバケットのボディ部分の情報レコードのデータ部のフィールドに、具体的な通報

18

情報の種別コードをその情報レコードの情報コードのフィールドにそれぞれ格納する。また、RAM13のパラメータ領域91, 92に記憶されている機種番号、シリアル番号を読み込み、それらをLANバケットのボディ部分のIDコードのフィールドに、MCコール(マニュアルコール)を示すコード「31」をそのボディ部分の識別コードのフィールドにそれぞれ格納する。

【0103】次いで、RAM13のパラメータ領域903, 93に記憶されている通報先の監視装置140の固有のネットワークアドレス(通報先アドレス)、複合画像形成装置120の固有のネットワークアドレス(発信元アドレス)を読み込み(実際にはその各ネットワークアドレスをLANバケットのボディ部分の識別コードのフィールドに格納してLANバケットの作成を完了する)、作成したLANバケットをパラメータ領域903, 93から読み込んだ各ネットワークアドレスに基づいてLAN150を介して監視装置140へ送信する(ステップS196, S188)。

【0104】受信した検知通報情報が遠隔通報キー通報情報でなかった場合は、その検知通報情報がアラーム情報(事前警告通報情報)であるか否かをチェックし、アラーム情報であればそれをRAM13に記憶するが、アラーム情報でなければエラー処理を行なって図10の処理を終了する(ステップS197, S198)。

【0105】次に、この監視システムにおいて使用される管理テーブルについて、図11を参照して説明する。図11は、この監視システムにおいて使用される管理テーブルを説明するための図である。まず、顧客先A, B, C, Dにそれぞれ設置されたLAN150に接続されている複合画像形成装置120を管理するための構成テーブル1600について説明する。

【0106】構成テーブル1600は、複合画像形成装置120の機種番号とシリアル番号(機番)を格納する機種機番項目1600aと、顧客コードを格納する顧客コード項目1600bと、顧客先の電話番号を格納する電話番号項目1600cと、この装置の固有のネットワークアドレスを格納する装置ネットワークアドレス項目1600dと、この装置の監視を担当する監視センタ(サービスセンタ)Sのインターネット300上のアドレスを格納するインターネットアドレス項目1600eと、この装置の監視を担当するサービスマンの電子メールのアドレスを格納する電子メールアドレス項目1600fと、この装置から受信した通報情報を蓄積するファイル名を格納するファイル名項目1600gと、事前警告通報情報を1日1回監視センタSに送信する送信時刻を格納する送信時刻項目1600hと、後述する異常履歴テーブルのポイントを格納するポイント項目1600iとからなる。

【0107】この構成テーブル1600は監視装置140のRAM上に格納され、複合画像形成装置120, L

19

AN制御ユニット8, 監視装置140, および監視センタSの間で情報の授受を行なう際に参照される。

【0108】次に、複合画像形成装置120の自己診断異常の履歴に関する情報を管理するための異常履歴テーブル1700について説明する。異常履歴テーブル1700は、上述した構成テーブル1600のポインタ項目1600iに格納されているポインタによってリンクされている。

【0109】異常履歴テーブル1700は、自己診断異常が発生した日時を格納する日時項目1700aと、発生した自己診断異常の種別を格納する種別項目1700bと、種別の詳細内容が格納されているインタネット300上のURLを格納するURL項目1700cとからなる。

【0110】この異常履歴テーブル1700は、LAN150に接続されたワークステーション110a又は110bから要求された複合画像形成装置120の状態情報を提供する際に参照される。

【0111】次に、複合画像形成装置120の自己診断異常に関する情報を管理するための自己診断異常テーブル1800について説明する。自己診断異常テーブル1800は、複合画像形成装置120から通報される自己診断異常コードを格納する異常コード項目1800aと、その項目1800aに格納された自己診断異常コードの障害名を格納する障害名項目1800bと、異常コード項目1800aに格納された自己診断異常コードが示す自己診断異常が発生される想定原因を格納する想定原因項目1800cとからなる。

【0112】この自己診断異常テーブル1800は、遠隔地の監視装置140から受信した自己診断異常に関する詳細情報を解釈するために参照される。

【0113】最後に、顧客コードを管理するための顧客管理テーブル1900について説明する。顧客管理テーブル1900には、監視センタSに接続されている顧客の管理と顧客先に設置されている複合画像形成装置120のサービスを担当するサービスマンに関する情報が格納（登録）されている。

【0114】顧客管理テーブル1900は、顧客コードを格納する顧客コード項目1900aと、顧客名を格納する顧客名項目1900bと、顧客の電話番号を格納する電話番号項目1900cと、担当のサービスマンの名前を格納するサービスマン名項目1900dと、担当のサービスマンの電話番号を格納する電話番号項目1900eとからなる。

【0115】監視センタSでは、受信した通報情報に対し、サービスマンの手配等が必要な場合、顧客管理テーブル1900を参照する。自己診断異常テーブル1800と顧客管理テーブル1900は、監視センタSのサーバ装置240の外部記録装置に格納される。

【0116】次に、この監視システムにおけるこの発明

20

に係わる具体的な制御について説明する。まず、監視装置140が、複合画像形成装置120から送信された通報情報（LANバケット）を受信し、それを監視センタSへ送信する際の具体的な制御について、図12を参照して説明する。

【0117】図12は、監視装置140による通報情報受信時の制御の一例を示すフローチャートである。監視装置140は、外部からLAN150を介して情報を受信すると、その情報が複合画像形成装置120からの通報情報であるか否かをチェックし、その通報情報以外の情報であった場合は、その情報に対応する処理を実施する（ステップS200, S201）。

【0118】受信した情報が複合画像形成装置120からの通報情報であった場合は、その通報情報のIDコードのフィールド（図9参照）に格納されている機種番号およびシリアル番号をキーに構成テーブル1600を検索してそのエントリを確定し、次にIDコードに続く識別コード（表1に示した処理コード）をチェックすることにより、その識別コードのフィールドに格納されているコードが遠隔通報キーによる遠隔通報（遠隔通報キー通報）を示すか、自己診断異常による遠隔通報（自己診断異常通報）を示すか、事前警告による遠隔通報（事前警告通報）を示すか、トータルカウンタ値の通報を示すかの種別のチェックを行なう（ステップS202, S205, S208, S210）。

【0119】受信した通報情報の識別コードのフィールドに格納されているコードが自己診断異常による遠隔通報を示す場合は、その通報情報の識別コードに続く情報レコードを解析することにより、HTTPのメタ情報を作成する（ステップS203）。

【0120】すなわち、まず受信した通報情報である自己診断異常通報情報の識別コードに続く情報レコードの情報コードのフィールドに格納されている通報情報の種別コード（メインモータ異常やポリゴンモータ異常等を示すコード）を取得し、その種別コードをcode=scxxxxxxxに編集する。次に、構成テーブル1600の項目1600aから機種機番を取得し、その機種機番をmodel=xxxxxxxxxxxxxxxxに編集する。

【0121】次に、構成テーブル1600の項目1600bから顧客IDコードを取得し、その顧客IDコードをcustomer=nnnnnnnnnnnnnnnnに編集する。次に、構成テーブル1600の項目1600cから電話番号を取得し、その電話番号をphone=xxx-xxx-xxxに編集する。最後に、自己診断異常が発生した日時data=yy.mm.dd.hh.mm.ss.を編集する。

【0122】このように編集した情報により、監視センタSのサーバ装置240との通信を可能にするメタ情報（ヘッダ情報）を作成する。この実施形態では、サーバ装置240に対する要求のメソッドはPOSTを使い、サーバ装置240とのやりとりを行なう。作成するPO

21

STメソッドは、例えば次のように構成される。

```
【0123】POST/cgi-bin/search.cgiHTTP/x.x
Content-Type:application/x-www-form-urlencoded
Content-Length:171
Data=yy.mm.dd.hh.mm.ss. &code=s cxxxxxxxxxxxxxxx &
model=xxxxxxxxxxxxxxx &
customer=nnnnnnnnnnnnnnnn &phone=xxx-xxx-xxx &
URL=http%3A%2F%2FCESERVICE.XXXX.CO.JP%2Fdevice%2F
Statexxxxxxx.html
```

【0124】このように構成されたPOSTメソッドのうち、URLエンコードを行なうことを知らせるContent-Typeヘッダにapplication/x-www-form-urlencodedを指定するため、POSTメソッド中の文字列において特殊文字は16進数NNで表現することから、「:」を符号化した「%3A」,「/」を符号化した「%2F」に変換したPOSTメソッドを作成する。

【0125】上記に記述したURLのhttp://CESERVICE.XXXX.CO.JP/は、構成テーブル1600の項目1600eから取得し、statexxxxxxx.htmlのxxxxxxxは、構成テーブル1600の項目1600aに格納されている機種番号と自己診断異常発生日時を元にファイル名を作成する。

【0126】次いで、ステップS203で作成したメタ情報と電子メールを監視センタSへ送信する(ステップS204)。すなわち、作成したメタ情報を送信するため、構成テーブル1600の項目1600eに格納されているhttp://CESERVICE.XXXX.CO.JP/からホスト名CESERVICE.XXXX.CO.JPを切り出し、切り出したホスト名からIPアドレスを取得し、サーバ装置240との通信のため、ソケットを作成し、コネクションを確立する。

【0127】コネクションの確立後、ステップS203で作成したメタ情報(POSTリクエスト)を監視センタSのサーバ装置240へ送信する。また、構成テーブル1600の項目1600fに格納されている電子メールアドレスを取得し、受信した自己診断異常通報情報に基づいて電子メールメッセージを作成し、監視センタSのサービスマンに電子メールを送信する。

【0128】続いて、異常履歴テーブル1700を更新する(ステップS207)。すなわち、構成テーブル1600の項目1600iから取得した異常履歴テーブル1700のポインタから自己診断異常の種別を項目1700bに格納し、発生日時を項目1700aに格納し、最後に、自己診断異常の詳細内容が格納されているインターネット300上のURLを格納する。

【0129】受信した通報情報の識別コードのフィールドに格納されているコードが遠隔通報キーによる遠隔通報を示す場合は、電子メールを監視センタSへ送信する(ステップS206)。すなわち、構成テーブル1600の項目1600fに格納されている電子メールアドレスを取得し、受信した通報情報である遠隔通報キー通報

22

情報に基づいて電子メールメッセージを作成し、監視センタSのサービスマンに電子メールを送信する。

【0130】上述した電子メールのメッセージの内容には、顧客名、顧客先の電話番号、障害(異常)発生の機種番号、および障害発生時の詳細情報が格納されているインターネット300上のURLの情報を含む。したがって、サービスマンが障害発生時の詳細情報を参照する場合は、メッセージ上のURL情報を活用すればよい。

【0131】受信した通報情報の識別コードのフィールドに格納されているコードがトータルカウンタ値の送信を示す場合は、その通報情報の識別コードに続く情報レコードを解析することにより、HTTPのメタ情報を作成し、それを監視センタSへ送信する(ステップS209)。

【0132】すなわち、まず受信した通報情報である自己診断異常通報の識別コードに続く情報レコードの情報コードのフィールドに格納されているトータルカウンタ値を取得し、そのトータルカウンタ値をcounter=scxxxxxxxxxxxxxに編集する。次に、構成テーブル1600の項目1600aから機種番号を取得し、その機種番号をmodel=xxxxxxxxxxxxxxxxxに編集する。

【0133】次に、構成テーブル1600の項目1600bから顧客IDコードを取得し、顧客IDコードをcustomer=nnnnnnnnnnnnnnnnに編集する。次に、構成テーブル1600の項目1600cから電話番号を取得し、その電話番号をphone=xxx-xxx-xxxに編集する。最後に、トータルカウンタ値を送信した日時data=yy.mm.dd.hh.mm.ss.を編集する。

【0134】このように編集した情報により、監視センタSのサーバ装置240との通信を可能にするメタ情報(ヘッダ情報)を作成し(但しサーバ装置240の外部記録装置に格納するファイル名をPcountxxxxxxxx.htmlとする)、サーバ装置240との通信のため、ソケットを作成し、コネクションを確立する。コネクションの確立後、作成したメタ情報(POSTリクエスト)を監視センタSのサーバ装置240へ送信する。

【0135】受信した通報情報の識別コードのフィールドに格納されているコードが事前警告による通報遠隔を示す場合は、その通報情報(事前警告通報情報)のIDコードのフィールド(図9参照)に格納されている機種番号およびシリアル番号をキーに構成テーブル1600を検索してそのエントリを確定し、その確定したエントリの項目1600gから受信した通報情報を格納するファイル名を取得し、その取得したファイルに受信した通報情報を格納する(ステップS211)。

【0136】次に、監視センタSのサーバ装置240が監視装置140から送信された要求メソッドを受信する際の具体的な制御について、図13～図15を参照して説明する。この実施形態では、監視センタSのサーバ装置240は、遠隔地の監視装置140からのポート接続

【0144】この場合のサーバ装置240と監視装置150

【0151】監視装置140は、接続確認の応答を受信

25

すると、ユーザ名指定のコマンド (User xxx コマンド) をサーバ装置240へ送信する (S272)。サーバ装置240は、ユーザ名指定のコマンドを受信すると、パスワード要求応答 (認証応答) を監視装置140へ送信する (S273)。監視装置140は、パスワード要求応答を受信すると、パスワード (Pass... コマンド) をサーバ装置240へ送信する (S274)。

【0152】サーバ装置240は、パスワードを受信すると、その精査を行ない、正当の場合に、Logged In 応答を監視装置140へ送信する (S275)。監視装置140は、Logged In 応答を受信すると、データ転送用ポート指定のコマンド (Port... コマンド) をサーバ装置240へ送信する (S276)。サーバ装置240は、データ転送用ポート指定のコマンドを受信すると、正常にデータ転送用ポートを確保できた場合に、確保応答を監視装置140へ送信する (S277)。

【0153】監視装置140は、確保応答を受信すると、転送開始コマンド (STORコマンド) をサーバ装置240へ送信する (S278)。サーバ装置240は、転送開始コマンドを受信すると、転送開始応答 (ファイルシステム応答) を監視装置140へ送信する (S279)。監視装置140は、転送開始応答を受信すると、データ接続を開始し、事前警告通報情報をサーバ装置240に送信する (S280)。

【0154】サーバ装置240は、事前警告通報情報を受信すると、それを外部記録装置の転送開始コマンドによって指定されたファイル名のファイルに格納し、監視装置140からの事前警告通報情報を全て受信し、データ接続が切断されると、終了デリミタ (EOF) の検出により転送終了応答を監視装置140へ送信する (S281)。

【0155】監視装置140は、転送終了応答を受信すると、セッション終了コマンド (Quitコマンド) をサーバ装置240へ送信する (S282)。サーバ装置240は、セッション終了コマンドを受信すると、セッション終了応答を監視装置140へ送信する (S283)。

【0156】最後に、監視装置140によるワークステーションからの状態情報取得要求時の制御について、図16を参照して説明する。図16は、監視装置140によるワークステーションからの状態情報 (複合画像形成装置120の状態を示す通報情報) 取得要求時の制御の一例を示すフローチャートである。この制御は、LAN150上の全てのワークステーション110a, 110bから全ての複合画像形成装置120の稼動状態を迅速且つ的確に把握可能にすることを目的に設けている。

【0157】監視装置140は、ワークステーション110a又は110b上でのオペレータの操作によって状態情報取得要求のコマンドが発行され、そのコマンドを受けると、そのコマンドに指定されたパラメータを解釈する (S400)。ここで、状態情報取得要求のコマン

26

ドに指定可能なパラメータは、要求された状態情報を有する複合画像形成装置120の機種機番あるいはネットワーク150上のアドレスと、状態情報の要求日時等である。

【0158】そして、状態情報取得要求のコマンドに指定されているパラメータに複合画像形成装置120の機種機番の指定およびLAN150上のアドレスの指定がない場合は、LAN150に接続されている全ての複合画像形成装置120の状態情報を提供する。また、日時指定は、yy.mm.dd. ~yy.mm.dd. とyy.mm.dd. および省略が可能で、省略の場合はコマンド発呼日の状態情報を提供する。

【0159】状態情報取得要求のコマンドに機種機番が指定されていた場合は、その機種機番をキーに構成テーブル1600の項目1600aを検索し、ヒットしたテーブルエントリの項目1600iに格納されている異常履歴テーブル1700のアドレス (ポインタ) を取得し、指定されたパラメータに従って異常履歴テーブル1700の内容を編集し、その編集結果 (指定された機種機番の複合画像形成装置の状態情報) を要求先のワークステーションへ送信する (S401, S402, S406, S407)。

【0160】状態情報取得要求のコマンドにネットワークアドレスが指定されていた場合は、そのネットワークアドレスをキーに構成テーブル1600の項目1600dを検索し、ヒットしたテーブルエントリの項目1600iに格納されている異常履歴テーブル1700のアドレスを取得し、指定されたパラメータに従って異常履歴テーブル1700の内容を編集し、その編集結果 (指定されたネットワークアドレスの複合画像形成装置の状態情報) を要求先のワークステーションへ送信する (S403, S404, S406, S407)。

【0161】状態情報取得要求のコマンドに機種機番およびネットワークアドレスが指定されていなかった場合、指定されたパラメータに従って異常履歴テーブル1700の全ての内容を編集し、その編集結果 (全ての複合画像形成装置の状態情報) を要求先のワークステーションへ送信する (S405, S407)。なお、ワークステーション110a又は110bにWWWブラウザが搭載されている場合、WWWブラウザを起動し、URL情報を活用して監視装置140から送信された詳細な編集結果を参照することが迅速且つ容易に可能になる。

【0162】このように、複合画像形成装置120が、稼動中の該装置の状態を検知し、その状態を示す通報情報をLAN制御ユニット8およびLAN150を介して監視装置140へ送信し、監視装置140が、複合画像形成装置120からLAN150を介して送られてくる通報情報を受信し、その受信した通報情報をモニタリングし、そのモニタリングした通報情報を通信網であるインターネット300を介して監視センタSへ送信すると共

27

に、ワークステーション 110a 又は 110b から LAN 150 を介して複合画像形成装置 120 の状態を示す通報情報の取得要求を受けたとき、上記モニタリングした通報情報を LAN 150 を介して要求元のワークステーションへ送信するので、顧客先 A, B, C, D の LAN 150 に接続された複合画像形成装置 120 の状態を示す通報情報を効率的に監視センタ S へ送信することが可能になる。

【0163】それによって、汎用のネットワークである LAN 150 および既存の設備を利用しながら、しかも 10 簡単な構成で管理者（ユーザ）が LAN 150 に接続された複合画像形成装置の障害発生状況を迅速且つ的確に監視することができる。また、遠隔地の監視センタ S でも、顧客先の LAN 150 に接続された複合画像形成装置の障害発生状況を迅速且つ的確に監視することができる。

【0164】また、複合画像形成装置 120 が、稼働中の該装置の状態を検知してそれを示す通報情報を監視装置 140 へ送信する処理として、自己診断機能により異常（障害）を検知して自己診断異常による通報情報を監視装置 140 へ送信する処理を行ったり、事前警告が必要な状態を検知して事前警告による通報情報を監視装置 140 へ送信する処理を行ったり、遠隔通報キーによる操作を検知して遠隔通報キーによる通報情報を監視装置 140 へ送信する処理を行ったり、用紙の使用状況を検知してその旨を示す通報情報を監視装置 140 へ送信する処理を行ったりすることができるため、管理者および監視センタのオペレータや CE（サービスマン又はサービスエンジニア）が複合画像形成装置 120 の稼働状態（障害発生時の状況を含む）を迅速且つ的確に 30 把握可能になり、障害の兆候を予知し、適正な予防保守点検が可能になる。また、CE の無駄な訪問が減少し、保守コストが低減し、予防保守点検の効率化を図ることもできる。

【0165】さらに、以下の（１）～（３）に示すようにしたので、既存のインフラを有効活用でき、しかも監視システムの構成をより簡単にできるので、監視センタ S の設備コストおよびシステム開発コストを一層低減でき、システム構築工程を短縮することもできる。

【0166】（１）監視装置 140 として汎用コンピュータを用いる。 40

（２）監視装置 140 と監視センタ S との間の通信網をインターネット 300 を用いる。

（３）監視装置 140 と監視センタ S との間の通信をネットワーク・アプリケーション・プロトコルに従って行なう。

【0167】具体的には、監視装置 140 がモニタリングした通報情報を電子メールで監視センタ S へ送信し、その通報情報を監視センタ S のサーバ装置 240 が電子メールサーバとしての機能によって受信する。また、監 50

28

視装置 140 がモニタリングした通報情報を HTTP プロトコルに従って監視センタ S へ送信し、その通報情報を監視センタ S のサーバ装置 240 が WWW サーバとしての機能によって受信する。

【0168】さらに、監視装置 140 がモニタリングした通報情報を FTP プロトコルに従って監視センタ S へ送信し、その通報情報を監視センタ S のサーバ装置 240 が FTP サーバとしての機能によって受信する。なお、複合画像形成装置 130 も、複合画像形成装置 120 と同様な制御を行なうことができる。

【0169】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明の遠隔管理システムによれば、複合画像形成装置が、稼働中の該装置の状態を検知し、その状態を示す通報情報を LAN を介して監視装置へ送信し、監視装置が、複合画像形成装置から LAN を介して送られてくる通報情報を受信してモニタリングし、そのモニタリングした通報情報を通信網を介して監視センタへ送信すると共に、ワークステーションから LAN を介して複合画像形成装置の状態を示す通報情報の取得要求を受けたとき、上記モニタリングした通報情報を LAN を介してワークステーションへ送信するので、顧客先の LAN に接続された複合画像形成装置の状態を示す通報情報を効率的に監視センタへ送信することが可能になる。

【0170】それによって、汎用のネットワークである LAN および既存の設備を利用しながら、しかも簡単な構成で管理者が LAN に接続された複合画像形成装置の障害発生状況を迅速且つ的確に監視することができる。また、遠隔地の監視センタでも、顧客先の LAN に接続された複合画像形成装置の障害発生状況を迅速且つ的確に監視することができる。

【0171】さらに、請求項 2～12 の発明によれば、以下に示すような効果も得られる。請求項 2 の発明によれば、複合画像形成装置が、稼働中の該装置の状態として、自己診断機能により異常（障害）を検知したり、事前警告が必要な状態を検知したり、遠隔通報キーによる操作を検知したり、用紙の使用状況を検知したりし、それらの検知結果を示す通報情報を監視装置へ送信するので、管理者および監視センタのオペレータや CE が複合画像形成装置の稼働状態（障害発生時の状況を含む）を迅速且つ的確に把握可能になり、障害の兆候を予知し、適正な予防保守点検が可能になる。また、CE の無駄な訪問が減少し、保守コストが低減し、予防保守点検の効率化を図ることもできる。

【0172】請求項 3 の発明によれば、複合画像形成装置を少なくともプリンタ機能を含む多数の機能を有する画像形成装置（多機能周辺装置）にしたので、監視装置および監視センタは多数機能周辺装置の状態を監視することになり、LAN および既存の設備を利用しながら、しかも簡単な構成で管理者が LAN に接続された多機能

周辺装置の障害発生状況を迅速且つ的確に監視することができる。また、遠隔地の監視センタでも、顧客先の LAN に接続された多機能周辺装置の障害発生状況を迅速且つ的確に監視することができる。

【0173】請求項 4～5 の発明によれば、既存のインフラを有効活用でき、しかも監視システムの構成をより簡単にできるので、監視センタの設備コストおよびシステム開発コストを一層低減でき、システム構築工程を短縮することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の一実施形態である監視システムの構成例を示すブロック図である。

【図 2】図 1 の複合画像形成装置 120 の制御系の構成例を示すブロック図である。

【図 3】図 1 の複合画像形成装置 120 のドラム回りの一例を示す概略構成図である。

【図 4】図 1 の複合画像形成装置 120 の操作部 31 の構成例を示すレイアウト図である。

【図 5】図 1 の複合画像形成装置 120 と LAN 150 との間に設けた LAN 制御ユニット 8 の構成例を示すブ
ロック図である。

【図 6】図 2 に示した複合画像形成装置 120 におけるこの発明に係わる各出力信号値と時間との関係の一例を示す線図である。

【図 7】図 5 の RAM 13 に記憶されている各種パラメータの一覧を示す図である。

【図 8】図 1 の LAN 制御ユニット 8 と複合画像形成装置 120 との間で授受される情報フォーマットの一例を示す図である。

【図 9】図 1 の監視装置 140 と LAN 制御ユニット 8 と

*との間で授受される LAN パケットのボディ部分の情報フォーマットの一例を示す図である。

【図 10】図 5 に示した LAN 制御ユニット 8 の CPU 9 による制御の一部を示すフロー図である。

【図 11】図 1 に示した監視システムにおいて使用される管理テーブルを説明するための図である。

【図 12】図 1 の監視装置 140 による通報情報受信時の制御の一例を示すフロー図である。

【図 13】図 1 の監視装置 140 とサーバ装置 240 との間の通信シーケンスの一例を示す図である。

【図 14】図 1 のサーバ装置 240 による通報情報受信時の制御の一例を示すフロー図である。

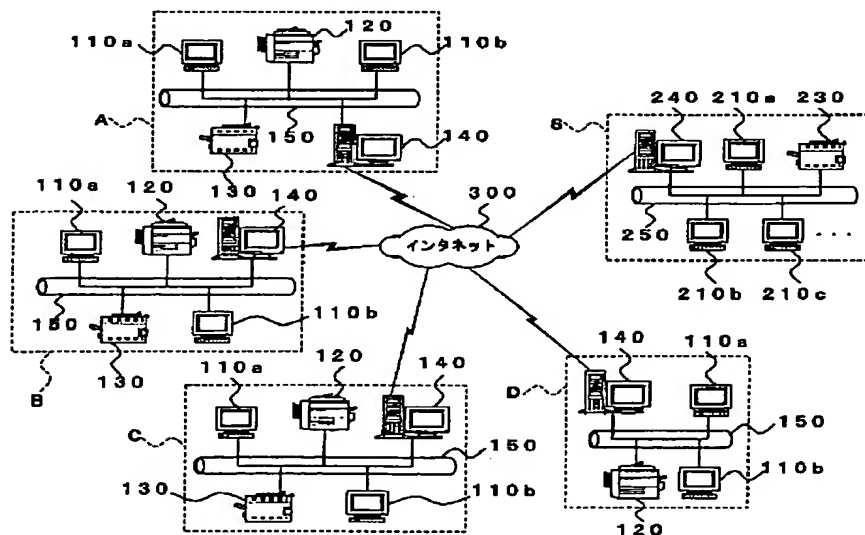
【図 15】図 1 の監視装置 140 とサーバ装置 240 との間の通信シーケンスの他の例を示す図である。

【図 16】図 1 の監視装置 140 によるワークステーションからの状態情報取得要求時の制御の一例を示すフロー図である。

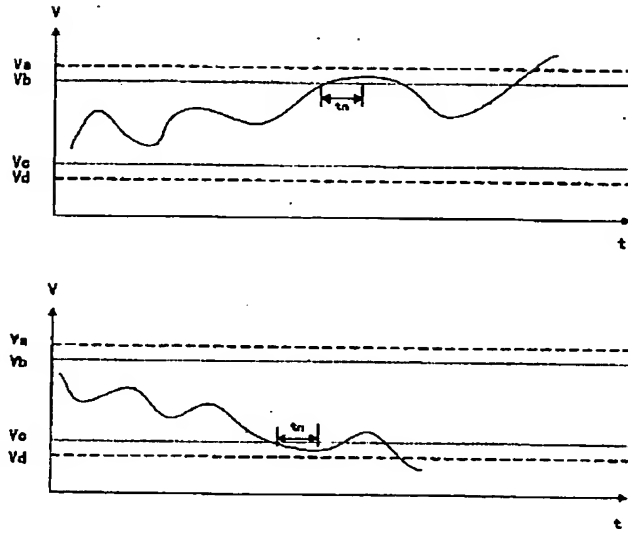
【符号の説明】

8 : LAN 制御ユニット 9, 25 : CPU
10 : LAN インタフェースユニット
12 : 複合画像形成装置インタフェースユニット
13, 27 : RAM 13a : バッテリ
14, 26 : ROM 15 : 時計
28 : LAN 制御インタフェースユニット
110a, 110b : ワークステーション
120, 130, 230 : 複合画像形成装置
140 : 監視装置 150, 250 : LAN
210a, 210b, 210c, … : クライアント
240 : サーバ装置

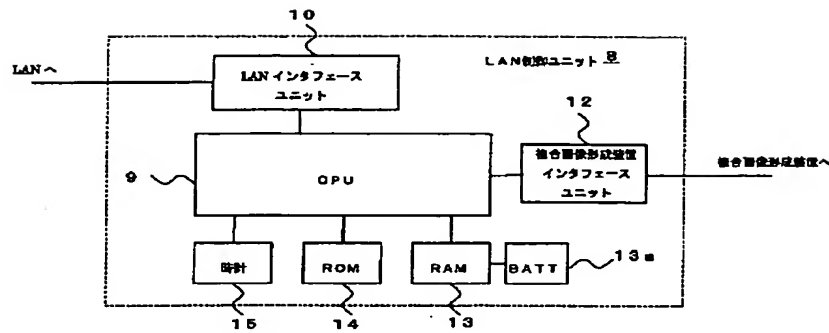
【図 1】



【図 6】



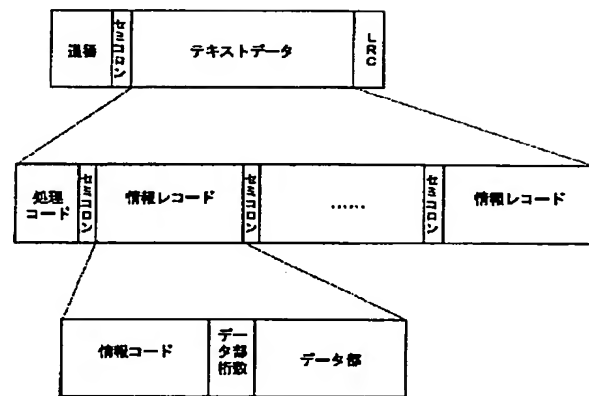
【図5】



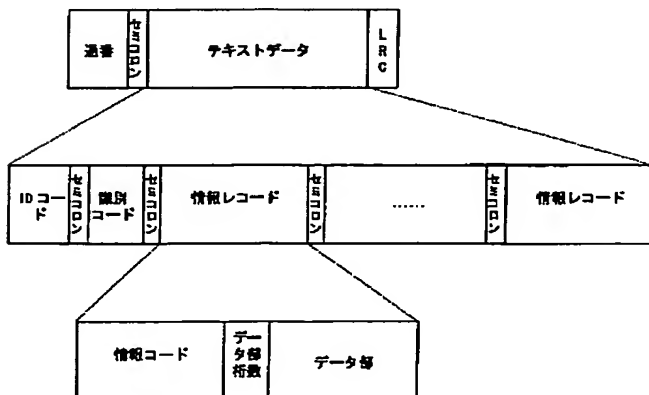
【図7】

パラメータ内容		
複合画像形成装置のアドレス	機器番号	91
	シリアル番号	92
	複合画像形成装置の固有のネットワークアドレス	93
	以上のチェックサム	94
送附通報キーによる通報	通報先監視装置の固有のネットワークアドレス	903
	監視装置への通報時の情報送信の可否	908
	自己診断異常発生回数	908
	コピー枚数	908
自己診断異常による通報	通報先監視装置の固有のネットワークアドレス	913
	監視装置への通報時の情報送信の可否	916
	自己診断異常発生回数	916
	コピー枚数	916
事前警告による通報	通報先監視装置の固有のネットワークアドレス	923
	監視装置への通報時の情報送信の可否	926
	自己診断異常発生回数	926
	コピー枚数	926
トータルカウンタ値の自離通信処理	通報時刻（時：分）	927
	以上のチェックサム	94
	トータルカウンタ値収集時刻	931
	通報先監視装置の固有のネットワークアドレス	932
トータルカウンタ値A	通報日時（日：時：分）	937
	以上のチェックサム	94
	トータルカウンタ値A	938
	トータルカウンタ値B	939

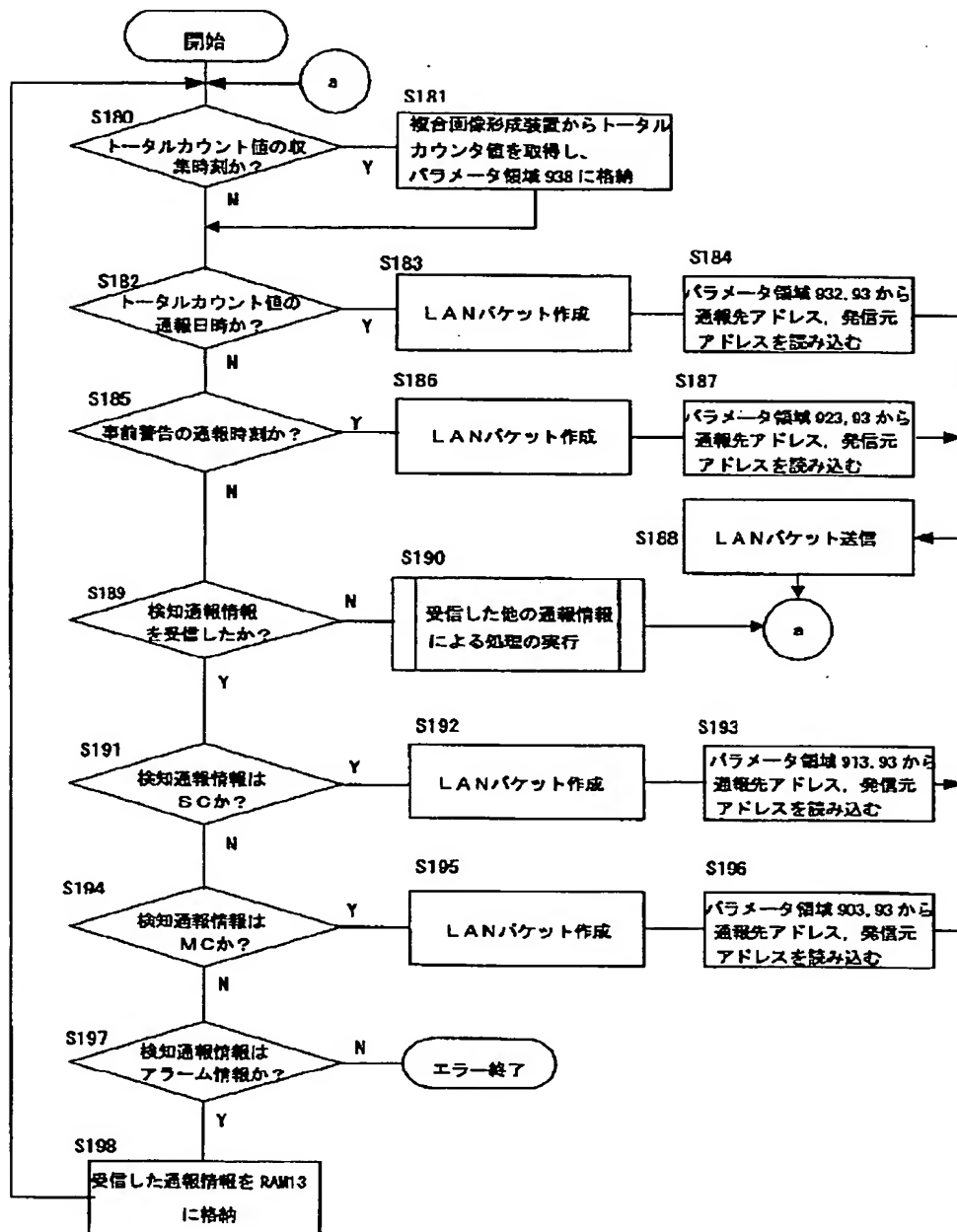
【図8】



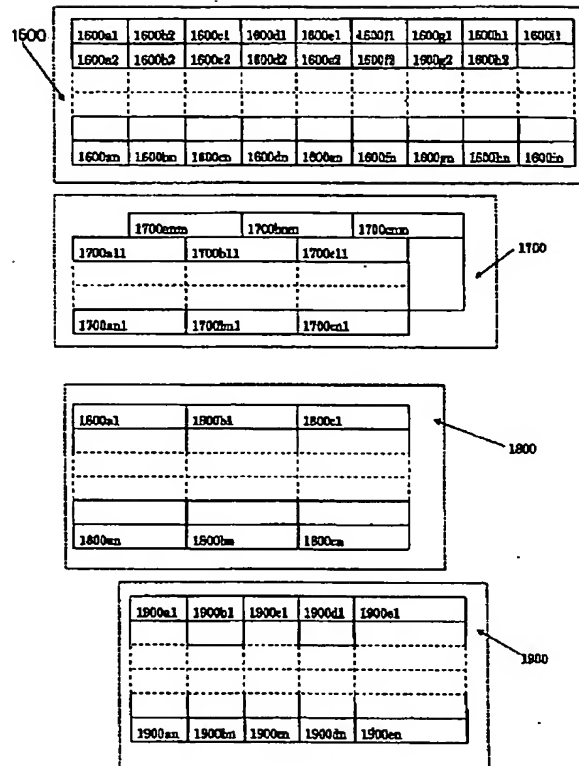
【図9】



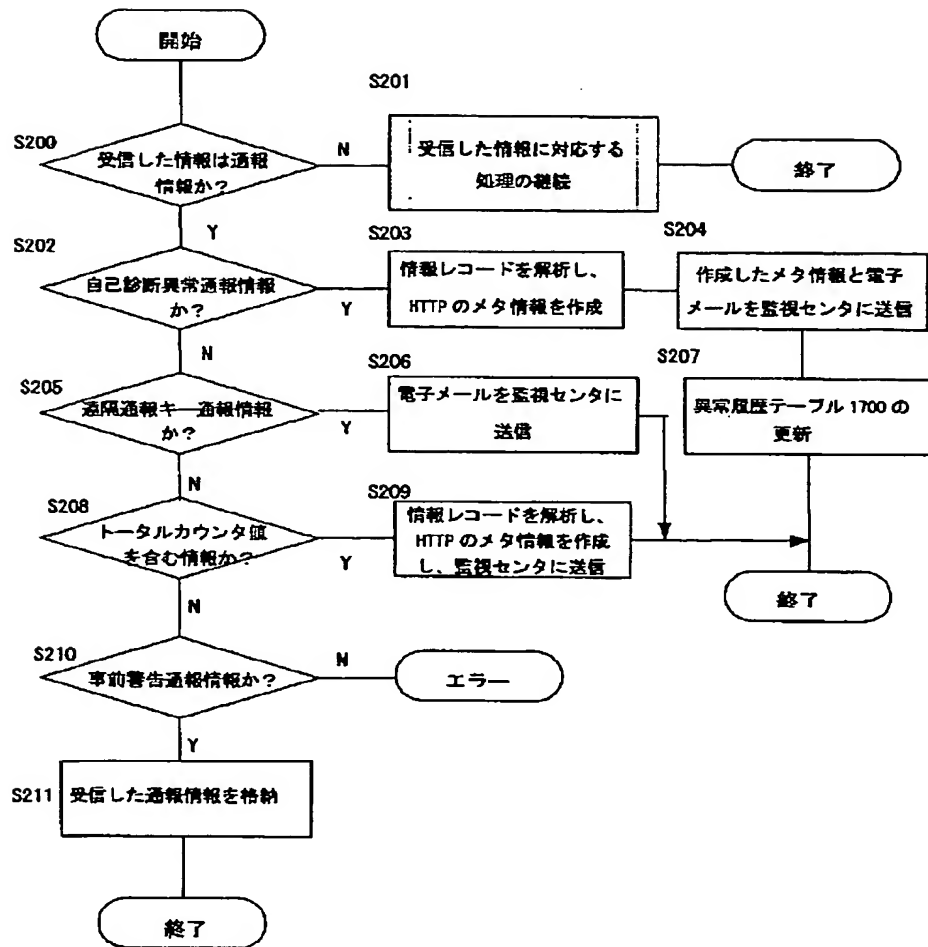
【図10】



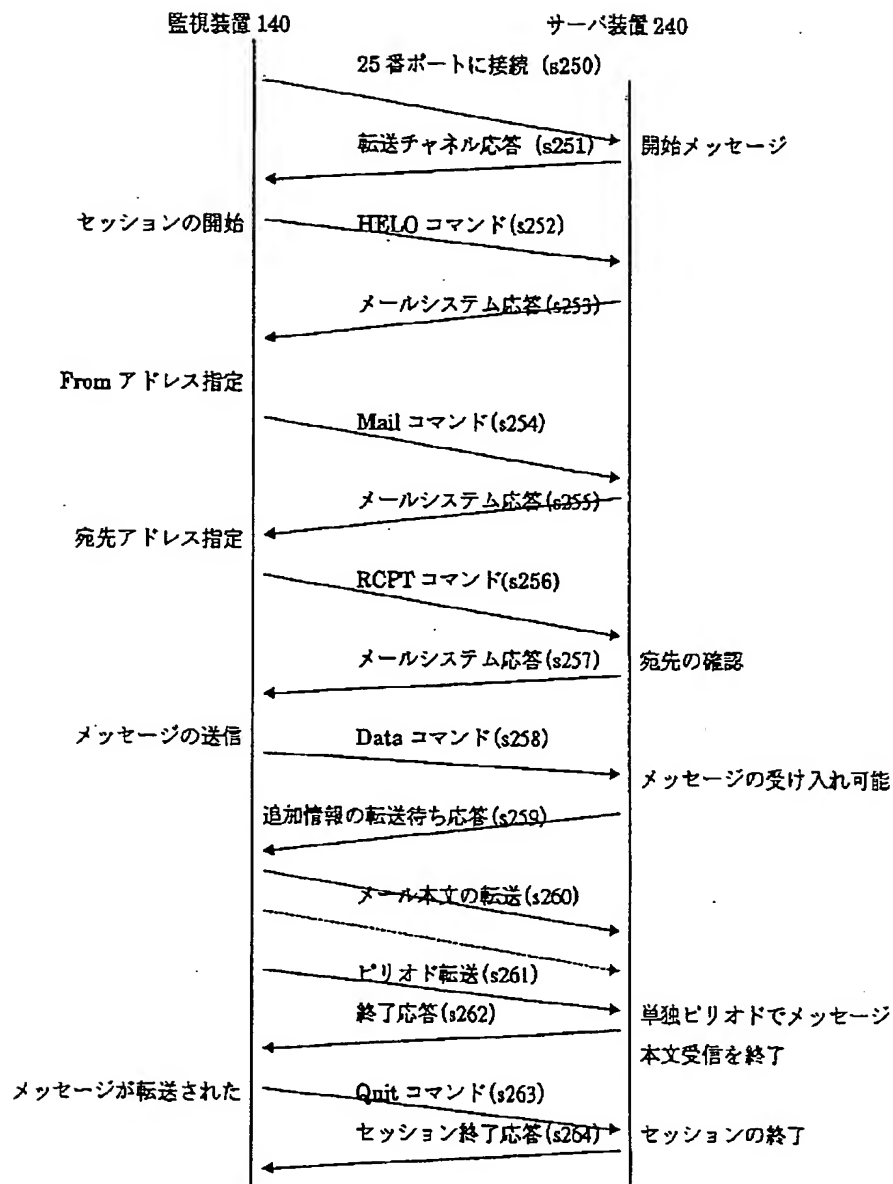
【図11】



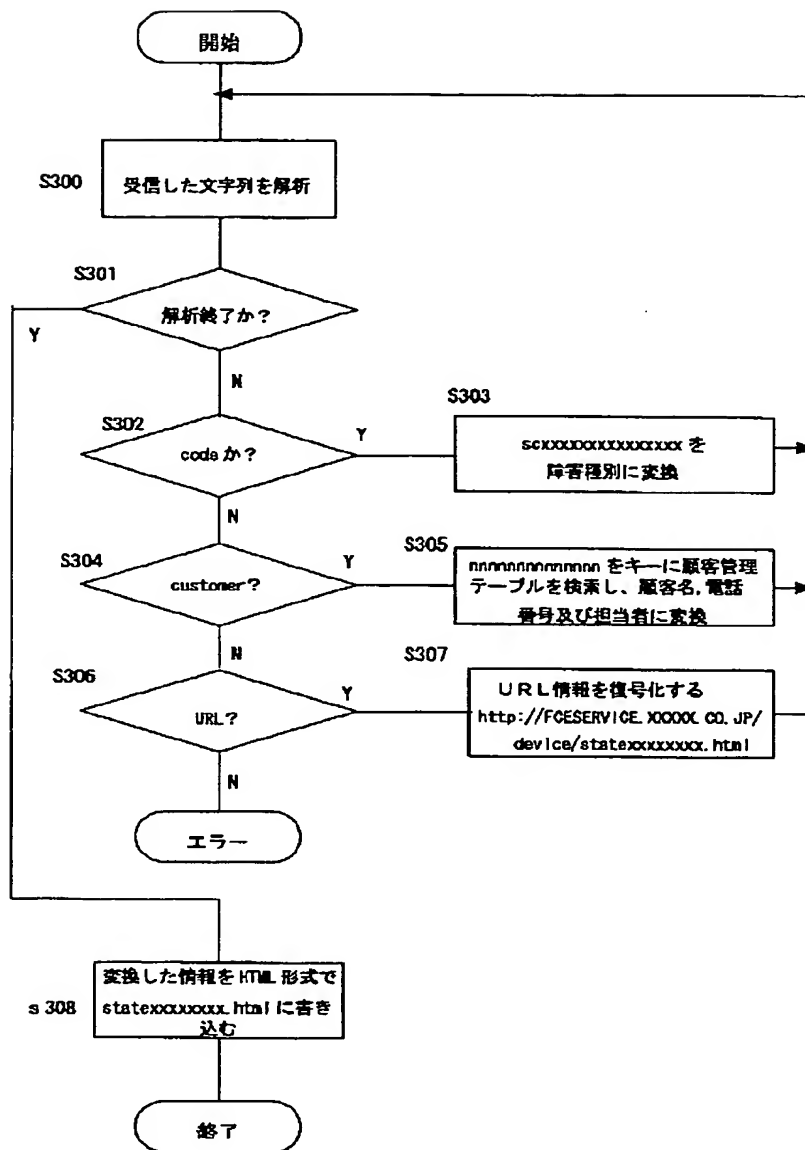
【図12】



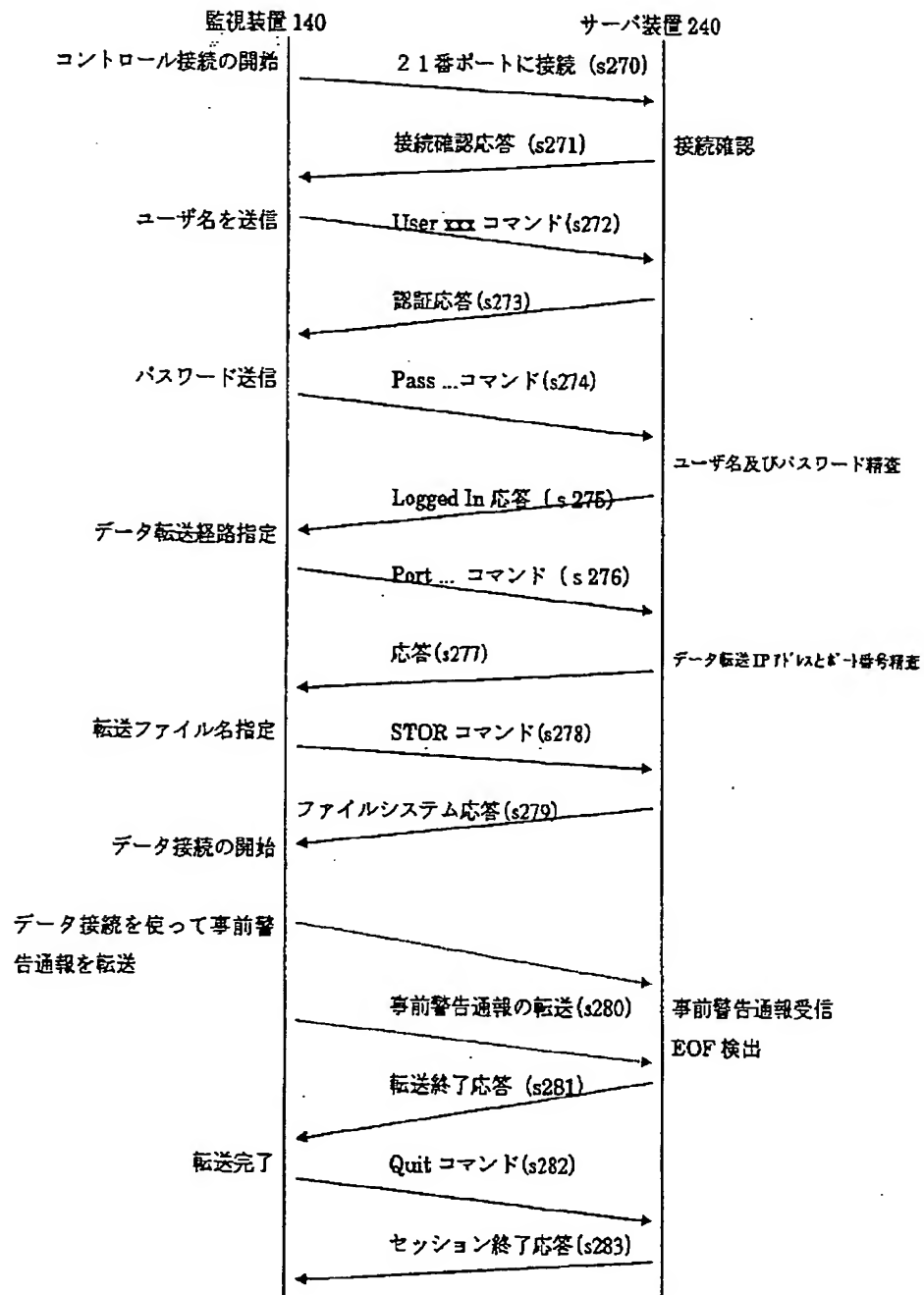
【図13】



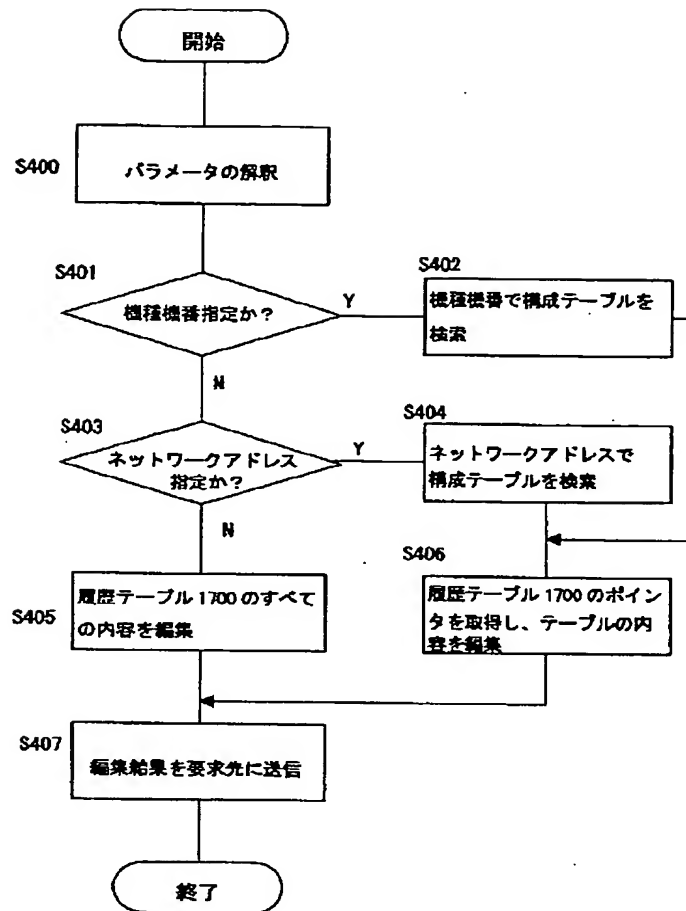
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. 7

G 0 6 F 13/00

H 0 4 L 12/28

識別記号

3 5 7

6 3 0

F I

G 0 6 F 13/00

H 0 4 L 11/00

キーワード (参考)

3 5 7 A 5 K 0 3 3

6 3 0 A

3 1 0 D

Fターム(参考) 2C061 AP01 AP04 AP07 HH03 HJ10
HK11 HN02 HN15 HN26 HN27
HP06 HP08
5B021 BB10 EE04 NN16
5B042 GA12 GA18 GA36 GC12 JJ03
JJ05 JJ15 JJ17 KK12 MA08
MC19
5B089 GA16 JA35 JB16 KA13 KB04
LB14
5C062 AA02 AA05 AA13 AA16 AA29
AA35 AC56 AC58 AF00 AF15
5K033 BA15 DB12 DB14 DB20 EA03
EA06 EA07